

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-184965

(43)Date of publication of application : 09.07.1999

(51)Int.Cl.

G06K 9/20

(21)Application number : 09-355631

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 24.12.1997

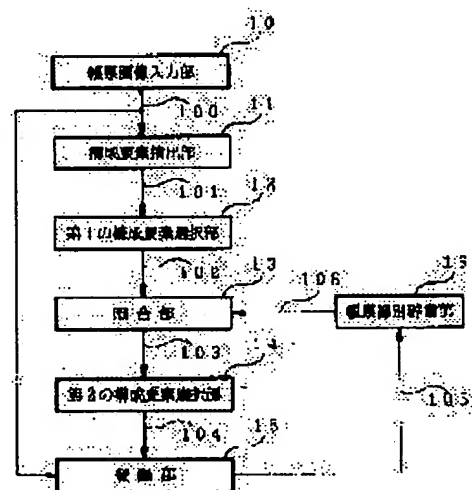
(72)Inventor : KAMIMURA TAKESHI

(54) SLIP IDENTIFICATION REGISTER DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a slip identification register device that can identify even a slip on which an ID character is not recorded, can easily perform slip register and can improve identification precision of the slip.

SOLUTION: The device has a slip picture input part for obtaining a slip area for a structural element for an identification candidate from digital picture data of the slip, a structural element extraction part 11 for extracting the structural element from the slip area, the first structural element selection part 12 for selecting a structural element which satisfies conditions such as a character pattern out of plural structural elements, a collation part 13 for extracting a feature part from the first structural element and collating to this and registered slip data 106, the second structural element selection part 14 for selecting the second structural element that can clearly be identified with a structural element of the registered slip data 106 out of the first structural element and a register part 15 for registering the second structural element or the like as a registered data 105 with a slip identification dictionary part 16.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.12.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3022459

[Date of registration] 14.01.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An image pick-up means to obtain the image data of the document which should be registered, and a component extraction means to extract the non-registered component in the aforementioned document based on the aforementioned image data, A storage means to already memorize the registered document data of a registered document, and the registered registered component of a document acquired from the aforementioned registered document data, A collating means to collate the aforementioned non-registered component, and a selection means to choose an identifiable component from the aforementioned non-registered components to the aforementioned registered component based on the collating result of the aforementioned collating means, the above corresponding to the aforementioned image data and this image data -- the document identification registration equipment characterized by providing a registration means to register an identifiable component into the aforementioned storage means

[Claim 2] An image pick-up means to obtain the image data of the document which should be registered, and a binary-ized means to perform binary-ization to the aforementioned image data using two or more thresholds, In between a component extraction means to extract respectively two or more non-registered components which can be set on the aforementioned document from two or more binary-ized picture images acquired by the aforementioned binary-ized means, and two or more aforementioned non-registered components 1st selection means by which recognize change of the field of a non-registered component and the aforementioned change chooses a few non-registered component, A storage means to already memorize the registered document data of a registered document, and the registered registered component of a document acquired from the aforementioned registered document data, A collating means to collate the non-registered component chosen by the selection means of the above 1st, The 2nd selection means which chooses an identifiable component from the aforementioned non-registered components to the aforementioned registered component based on the collating result of the aforementioned collating means, the above corresponding to the aforementioned image data and this image data -- the document identification registration equipment characterized by providing a registration means to register an identifiable component into the aforementioned storage means

[Claim 3] The aforementioned collating means is document identification registration equipment according to claim 1 or 2 characterized by collating, changing the size of the field of the aforementioned non-registered component.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the document identification registration equipment used for identification and registration of various documents.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, when reading various documents collectively, the document identification registration equipment which discriminates the class of a document is used. Moreover, the ID character which shows the class of the concerned document is indicated in the predetermined position of the above-mentioned document. In such document identification registration equipment, after determining the format corresponding to each document based on the result in which the above-mentioned ID character was read, the content in each field of a document is read according to this format.

[0003] Moreover, it is indicated about the equipment whose operator registers beforehand into JP,7-152856,A the field (an identification field is called hereafter) which should be used for identification in a document by mouse operation.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in the business of a bank, a post office, etc., an issue place crosses variably, and moreover, since there are many modalities of business, the document with which the ID character mentioned above is not indicated is also dealt with. Therefore, in the conventional document identification registration equipment, there was a fault that the document with which the ID character is not indicated was not discriminable. Moreover, in the equipment currently indicated by JP,7-152856,A, since it was unverifiable whether the identification field is effective at the time of registration while a great effort will be applied to registration, if there are many documents, there was a problem that the identification precision of the concerned document was low. This invention was not made under such a background, and it can perform document registration simply while it is discriminable, even if it is a document with which the ID character is not indicated, and it aims at offering the document identification registration equipment which can moreover make identification precision of a document high.

[0005]

[Means for Solving the Problem] An image pick-up means to obtain the image data of a document which should register invention according to claim 1, A component extraction means to extract the non-registered component in the aforementioned document based on the aforementioned image data, A storage means to already memorize the registered document data of a registered document, and the registered registered component of a document acquired from the aforementioned registered document data, A collating means to collate the aforementioned non-registered component, and a selection means to choose an identifiable component from the aforementioned non-registered components to the aforementioned registered component based on the collating result of the aforementioned collating means, the above corresponding to the aforementioned image data and this image data -- it is characterized by providing a registration means to register an identifiable component into the aforementioned storage means. Moreover, an image pick-up means to obtain the image data of a document which should register invention according to claim 2, A binary-ized means to perform binary-ization to the aforementioned image data using two or more thresholds, In between a component extraction means to extract respectively two or more non-registered components which can be set on the aforementioned document from two or more binary-ized picture images acquired by the aforementioned binary-ized means, and two or more aforementioned non-registered components 1st selection means by which recognize change of the field of a non-registered component and the aforementioned change chooses a few non-registered component, A storage means to already memorize the registered document

data of a registered document, and the registered registered component of a document acquired from the aforementioned registered document data. A collating means to collate the non-registered component chosen by the selection means of the above 1st, The 2nd selection means which chooses an identifiable component from the aforementioned non-registered components to the aforementioned registered component based on the collating result of the aforementioned collating means, the above corresponding to the aforementioned image data and this image data – it is characterized by providing a registration means to register an identifiable component into the aforementioned storage means Moreover, invention according to claim 3 is characterized by the aforementioned collating means collating, changing the size of the field of the aforementioned non-registered component in document identification registration equipment according to claim 1 or 2.

[0006]

[Embodiments of the Invention] With reference to a drawing, the operation gestalt of this invention is explained below the <1st operation gestalt>. Drawing 1 is a block diagram showing the configuration of the document identification registration equipment by the 1st operation gestalt of this invention. In this drawing, 10 is the document picture image input section, and obtains the identification field data 100 corresponding to the document field 200 shown in drawing 2 (a), for example from the digital image data of the document which should be registered obtained by image pck-up equipments, such as an image scanner (illustration abbreviation) and a digital camera. The rectangle card column (within the limit field) exists underneath the character (document title character) which it "deposit slip" Comes to set to the document field 200, and this character. Here, as a document used for registration, the unentered thing the amount of money, the address, the name, etc. are not indicated to be is used. [0007] 11 is the component extraction section, out of the document field 200 (refer to drawing 2 (a)) obtained from the identification field data 100, by technique, such as binary-izing, labeling, and projection, extracts components, such as a character and a rectangle card column, and outputs an extraction result as component extraction data 101. 12 is the 1st component selection section, chooses the component with which either or two or more conditions are simultaneously filled among the conditions 1-3 of the following related with a character pattern and the regularity of arrangement from two or more components acquired from the component extraction data 101, and outputs a selection result as 1st component data 102.

[0008] size [of << when using a condition 1:document title character for document identification>, and a character pattern]: – regularity of arrangement of that the length of one side is 3mm - 10mm, and a character : It is mostly arranged horizontally or horizontally in the grade pitch. Complete [each width of face or height] << condition 2: Each within the limit field of a document That the length of a size:shorter side of that that >> and a within the limit field are closed regions when using for document identification, and a within the limit field are rectangles, and a within the limit field is 5mm or more, and orientation:each side segments, such as horizontal or perpendicular things << condition 3:underlining case >> and line breadth: used for document identification – each - that it is more than length:5mm of that it is about 1 law for every segment, and is 0.125mm - 0.5mm, and a segment, and orientation: – level or almost perpendicular – [0009] After 13 extracts the characteristic feature fraction from the 1st component acquired from the 1st component data 102, it collates the registered document data 106 beforehand registered into the document identification dictionary section 16, and outputs a collating result as collating data 103. About the detail of an operation of this collating section 13, it mentions later. The document identification dictionary section 16 consists of the storage which memorizes the registered document data 106 of other documents 300 and 400 shown in the drawing 2 (c) and (e).

[0010] 14 is the 2nd component selection section, chooses the 2nd identifiable component clearly with the component of the registered document data 106 from the 1st component acquired from the 1st component select data 102 based on the collating data 103, and outputs a selection result as 2nd component data 104. 15 is the registration section, uses as the registration data 105 the 2nd component and identification field data 100 which are obtained from the 2nd component data 104, and registers them into the document identification dictionary section 16.

[0011] Next, an operation of the document identification registration equipment by the 1st operation gestalt mentioned above is explained. In drawing 1, if the digital image data of the document which should be registered obtained by image pck-up equipments, such as an image scanner (illustration abbreviation), are inputted into the document picture image input section 10, the document picture image input section 10 will output this to the component extraction section 11, after obtaining the identification field data 100 corresponding to the document field 200 shown in drawing 2 (a).

[0012] Next, out of the document field 200 shown in drawing 2 (a), after the component extraction section 11 extracts as a component the rectangle card column (within the limit field) located underneath a "deposit slip" and

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平6-214754 (J P, A)

中屋雄一郎、外3名、“D-11-44
半画素精度の動き補償における丸め込み
誤差の蓄積防止”、1998年電子情報通信
学会総合全国大会講演論文集情報・シス
テム2、1998年3月、p. 44

ITU-T Recommendation
H. 263, 1998年2月

(58)調査した分野(Int. Cl. 7, DB名)

H04N 7/24 - 7/68
H04N 5/232
H04N 11/04
H03M 7/30 - 7/50
G06F 7/38

this character, for example, it uses an extraction result as the component extraction data 101, and outputs it to the 1st component selection section 12.

[0013] Thereby, the 1st component selection section 12 extracts the component with which the conditions 1 mentioned above are filled, for example out of two or more components acquired from the component extraction data 101. Specifically, the 1st component selection section 12 chooses the "deposit slip" shown in the drawing 2 (b) which fulfills conditions 1 among the "deposit slip" shown in drawing 2 (a), and a rectangle card column as the 1st component. Subsequently, the 1st component selection section 12 outputs the data which a "deposit slip" deposit slip [which is shown in drawing 2 (b)] Are the rectangular character identification fields 200a-200d where the becoming character and each character of a "deposit slip" exist to the collating section 13 as 1st component data 102.

[0014] Thereby, the collating section 13 reads first the registered document data 106 about the registered document 300 shown in drawing 2 (c) from the document identification dictionary section 16. Subsequently, the collating section 13 extracts the character identification fields 300a-300d (refer to drawing 2 (d)) in a document 300 corresponding to the character identification fields 200a-200d shown in drawing 2 (b) from the registered document data 106. The character which it "*****" Comes to set to the character identification fields 300a-300d shown in drawing 2 (d) exists.

[0015] Next, the collating section 13 judges whether there are a character "a deposit slip" which exists in the character identification fields 200a-200d shown in drawing 3 (a) respectively, and shines, and a character which collates "*****" which exists in the character identification fields 300a-300d shown in drawing 3 (b) per field, and is [*****] in agreement or approximates it. In the example shown in the drawing 3 (a) and (b), the "gold" which exists in character identification field 200b, and the "gold" of collating section [13] which exists in character identification field 300b correspond, other characters use as the collating data 103 the collating result of being inharmonious, and they output it to the 2nd component selection section 14.

[0016] The collating section 13 reads the registered document data 106 about the registered document 400 shown in drawing 2 (e) from the document identification dictionary section 16 like the operation mentioned above. Subsequently, the collating section 13 extracts the character identification fields 400a-400d (refer to drawing 2 (f)) in a document 400 corresponding to the character identification fields 200a-200d shown in drawing 2 (b) from the registered document data 106. In the character identification fields 300a-300d shown in drawing 2 (f), a part of ruled line and a part of character which cannot be read and comprehended exist respectively.

[0017] Next, the character "a deposit slip" which exists in the character identification fields 200a-200d shown in drawing 3 (a) respectively, and shines, and the ruled line which exists in the character identification fields 400a-400d shown in drawing 3 (c) reach in part, and the collating section 13 judges whether there is any character been [a character / it] in agreement or approximated by collating a part of character per field. In the example shown in the drawing 3 (a) and (b), the collating section 13 outputs the collating result that it is an inequality altogether to the 2nd component selection section 14.

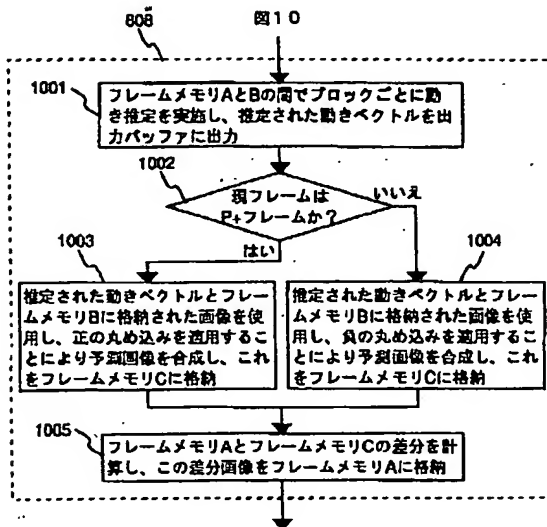
[0018] And the 2nd component selection section 14 chooses the 2nd identifiable component clearly with the registered document data 106 from the 1st component acquired from the 1st component select data 102 based on the collating data 103. After the 2nd component selection section 14 chooses a "close cut-form" among "deposit slips" as the 2nd component in now, it outputs to the registration data 105, using this as the registration data 105. Thereby, the registration section 15 registers the registration data 105 ("close cut-form") and the identification field data 100 into the registered document data 106 as registration data 105.

[0019] Since the component which should be discriminated is automatically extracted according to the document identification registration equipment by the 1st operation gestalt mentioned above as explained above, document registration can be performed simply. Moreover, according to the document identification registration equipment by the 1st operation gestalt mentioned above, since the 2nd effective component at the time of identification is chosen by the 2nd component selection section 14, identification precision can be raised by it.

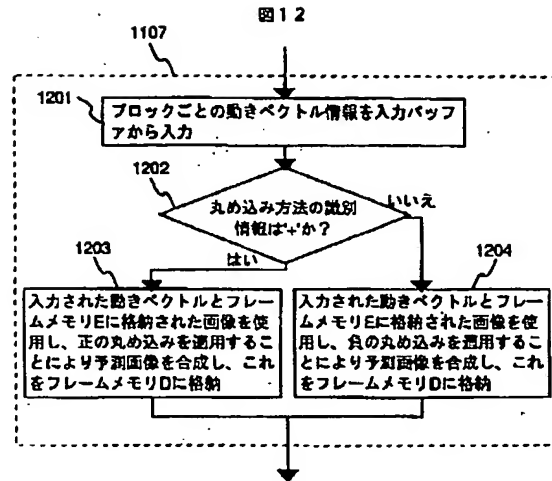
[0020] The configuration of the document identification registration equipment by the <2nd operation gestalt>, next the 2nd operation gestalt of this invention is explained with reference to drawing 1. In the document identification registration equipment by the 2nd operation gestalt, since the function of the collating section 13 shown in drawing 1, the 2nd component selection section 14, the registration section 15, and the document identification dictionary section 16 is the same as that of the document identification registration equipment by the 1st operation gestalt, the explanation is omitted. Therefore, in the following explanations, the function of the document picture image input section 10, the component extraction section 11, and the collating section 13 is explained.

[0021] The digital image data of a multiple value are surely inputted into the document picture image input section

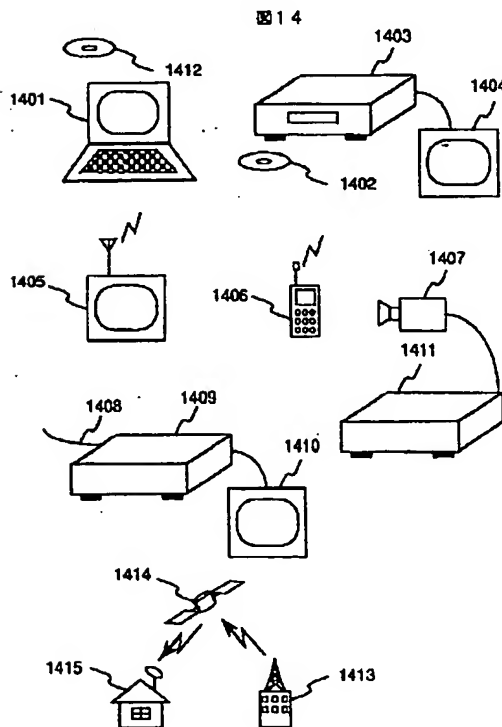
【図10】



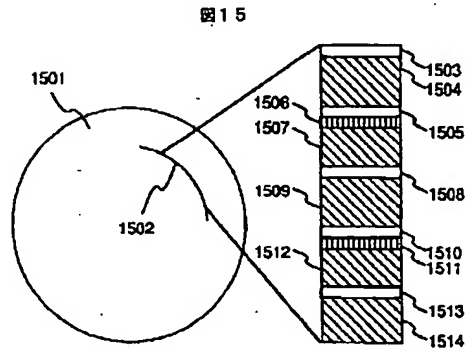
【図12】



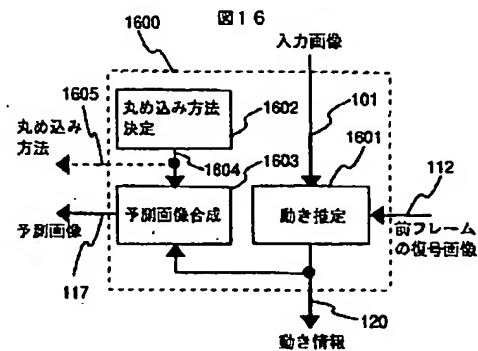
【図14】



【図15】



【図16】



10 in the 2nd operation gestalt. Therefore, the document picture image input section 10 obtains the identification field data 100 corresponding to the document field 500 shown in drawing 4 (a). In this document field 500, the becoming character (document title character) is deep, and the character which the "individual citizen tax" "Tokyo" tax [which exists in field 500b] Becomes on the other hand is thin. [which exists in field 500a]

[0022] As opposed to the image data of the document picture image field 500 obtained from the identification field data 100, by performing binary-ized processing by two kinds of slice level of a high threshold and a low threshold, the component extraction section 11 extracts components, such as a character and a rectangle card column, and outputs an extraction result as component extraction data 101. About the detail of an operation of this component extraction section 11, it mentions later.

[0023] The 1st component selection section 12 chooses a character pattern and the component with which either or two or more conditions are simultaneously filled among the conditions 1-3 about the regularity of arrangement mentioned above from two or more components acquired from the component extraction data 101. Furthermore, the 1st component selection section 12 calculates a distributed value about the selected component, and chooses further about the selected component based on this distributed value. About the detail of processing which calculates the distributed value in this 1st component selection section 12, it mentions later.

[0024] Next, an operation of the document identification registration equipment by the 2nd operation gestalt mentioned above is explained. In drawing 1, if the digital image data of the multiple value of the document which should be registered obtained by image pick-up equipments, such as an image scanner (illustration abbreviation), are inputted into the document picture image input section 10, the document picture image input section 10 will output this to the component extraction section 11, after obtaining the identification field data 100 corresponding to the document field 500 shown in drawing 2 (4).

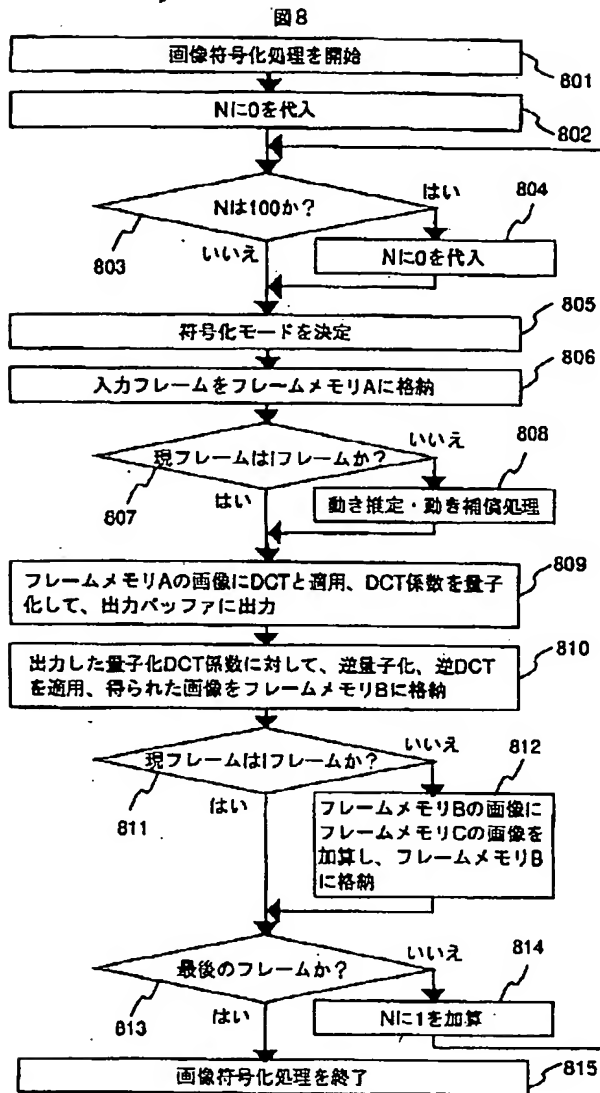
[0025] Next, the component extraction section 11 performs binary-ized processing by the slice level of a low threshold first to the image data of the document picture image field 500 obtained from the identification field data 100. Drawing 4 (b) is drawing showing the result of the above-mentioned binary-ized processing, and as shown in this drawing, since slice level is low, the component which the "individual citizen tax" "Tokyo" tax [thin] Becomes from the first is also extracted from the becoming component. [deep] "Individual citizen tax" 501a-501c which are shown in drawing 4 (b) "Tokyo" Are the character identification field of each becoming character here, and the character identification fields 502a-502e are character identification fields of each becoming character. And the component extraction section 11 outputs the extraction result shown in drawing 4 (b) as component extraction data 101.

[0026] Next, the component extraction section 11 performs binary-ized processing by the slice level of a high threshold to the data of the document picture image field 500 obtained from the identification field data 100. Although the component "Tokyo" Tokyo [deep] Becoming is extracted since slice level is high as drawing 4 (c) been drawing showing the result of the above-mentioned binary-ized processing and shown in this drawing, the component an "individual citizen tax" tax [thin] Becoming is hardly extracted. "Individual citizen tax" 501a' shown in drawing 4 (c) - 501c' "Tokyo" Are the character identification fields 501 of each becoming character here, and character identification field 502a' - 502e' is the character identification field of each becoming character. And the component extraction section 11 uses as the component extraction data 101 the extraction result shown in drawing 4 (c), and outputs it to the 1st component selection section 12.

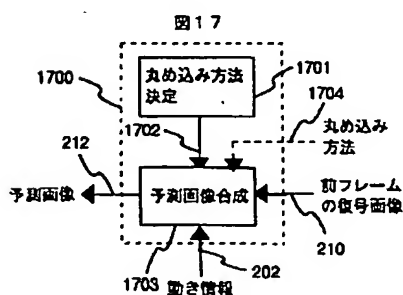
[0027] next - the - one - a component - selection - the section - 12 - a component - an extraction - data - 101 - being based - drawing - four - (- b -) - being shown - a character - identification - a field - 501 - a - - - 501 - c - each - area - this - corresponding - drawing - four - (- c -) - being shown - a character - identification - a field - 501 - a - ' - - - 501 - c In the present example, since the 1st component data 102 has both same area, a distributed value makes it a parvus thing, subsequently - the - one - a component - data - 102 - a component - an extraction - data - 101 - being based - drawing - four - (- b -) - being shown - a character - identification - a field - 502 - a - - - 502 - e - each - area - this - corresponding - drawing - four - (- c -) - being shown - a character - identification - a field - 502 - a - ' - - - 502 - e - ' - In the present example, as compared with each area of the character identification fields 502a-502e, since each area of character identification field 502a' - 502e' is smallness, it makes the 1st component data 102 what has a large distributed value.

[0028] Next, the 1st component selection section 12 extracts the component with which the conditions 1 mentioned above are filled, for example out of two or more components acquired from the component extraction data 101 with the large distributed value mentioned above. Specifically, the 1st component selection section 12 chooses "Tokyo" shown in the drawing 4 (b) with which a distributed value fills conditions 1 greatly as the 1st component among

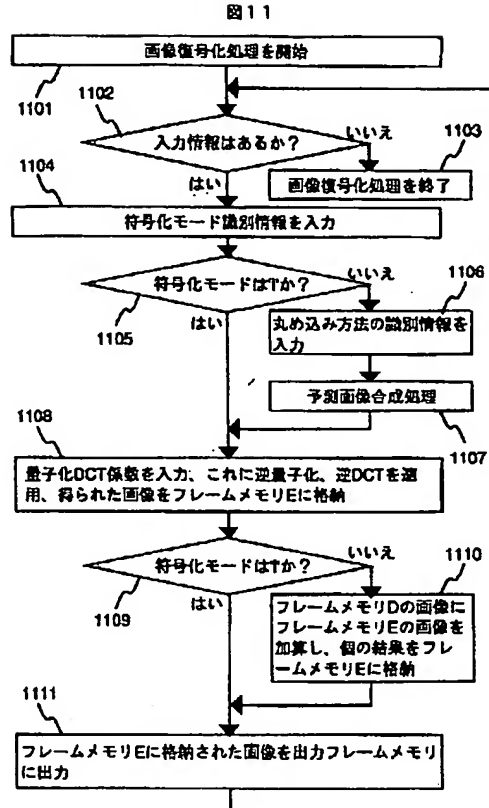
【図8】



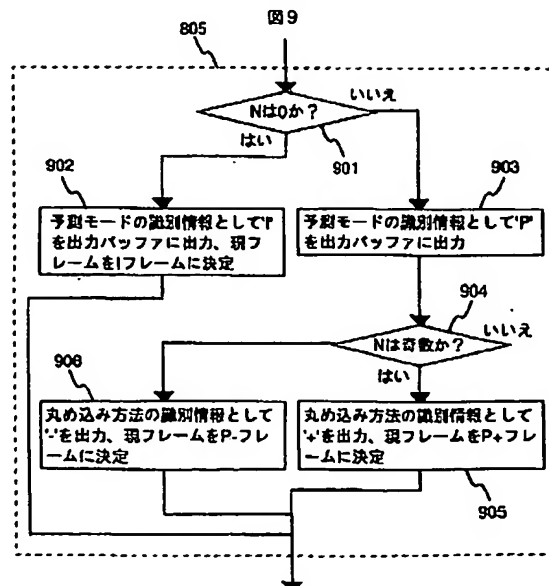
【図17】



【図11】



【図9】



"Tokyo" shown in drawing 4 (a), and an "individual citizen tax." Subsequently, the 1st component selection section 12 outputs the data of the rectangular character identification fields 501a-501c where the character "Tokyo" Tokyo [which is shown in drawing 4 (b)] Becoming and each character of "Tokyo" exist to the collating section 13 as 1st component data 102. Hereafter, in the collating section 13, the 2nd component selection section 14, and the registration section 15, an operation of the document identification registration equipment by the 1st operation gestalt and the same operation are performed.

[0029] As explained above, according to the document identification registration equipment by the 2nd operation gestalt mentioned above Since "Tokyo" which a distributed value shows in the drawing 4 (b) which fulfills conditions 1 greatly by the 1st component selection section 12 among "Tokyo" shown in drawing 4 (a) and an "individual citizen tax" is chosen as the 1st component Even if it is in the case that the quality of image of a document is bad, the 1st component (the 2nd component) can be extracted stably. Therefore, according to the document identification registration equipment by the 2nd operation gestalt mentioned above, even if the quality of image of a document has change, a document can be discriminated stably, without dropping identification precision.

[0030] As mentioned above, although the operation gestalt of this invention has been explained in full detail with reference to a drawing, the concrete example of a configuration is not restricted to this operation gestalt, and even if the design change of the domain which does not deviate from the summary of this invention etc. occurs, it is included in this invention. the [for example, / the 1st mentioned above and] – what is necessary is just to use the field split technique, such as labeling and the projection technique, in the document identification registration equipment by 2 operation gestalt, after performing color separation processing, when the digital image data inputted into the document picture image input section 10 are color picture data

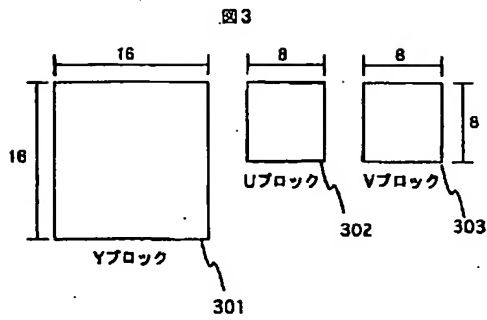
[0031] the [moreover, / the 1st mentioned above and] – the modality of digital image data is not asked in the document identification registration equipment by 2 operation gestalt As this digital image data, monochrome binary image data, monochrome multiple-value image data, color picture data, etc. are mentioned. the [moreover, / the 1st mentioned above and] – in the document identification registration equipment by 2 operation gestalt, although collated to the registered document 300 (refer to drawing 2 (c)) with a document fields [which are shown in drawing 2 (b) / 200a-200d] size A document fields [200a-200d] size may be made to expand, and it may collate, or a document fields [200a-200d] position may be shifted and collated. Therefore, the position gap when starting the character identification fields 200a-200d from the document field 200 in this case, a skew, etc. can be rectified, as a result the identification precision of a document can be raised.

[0032]

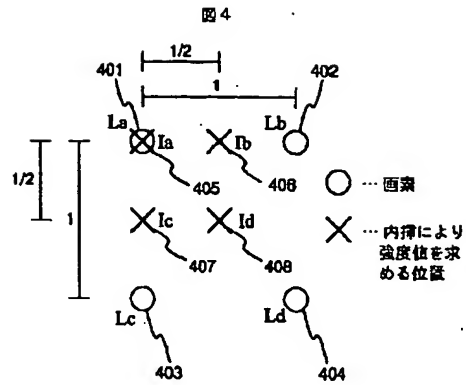
[Effect of the Invention] According to invention according to claim 1, out of a non-registered component, as explained above, since an identifiable component is automatically chosen to a registered component, even if it is the document with which the ID character is not indicated, while it is discriminable, document registration can be performed simply and identification precision can be further raised by the selection means. Moreover, according to invention according to claim 2, it is. Since what has a few change of the field of a non-registered component is chosen, even if the quality of image of a document has change, a document can be discriminated stably, without dropping identification precision. Moreover, since collating is performed according to invention according to claim 3, changing the size of the field of a non-registered component, a position gap of a document can be rectified, as a result the identification precision of a document can be raised.

[Translation done.]

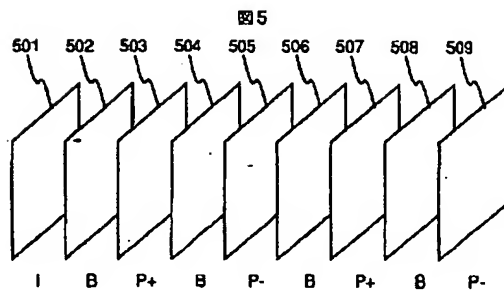
【図3】



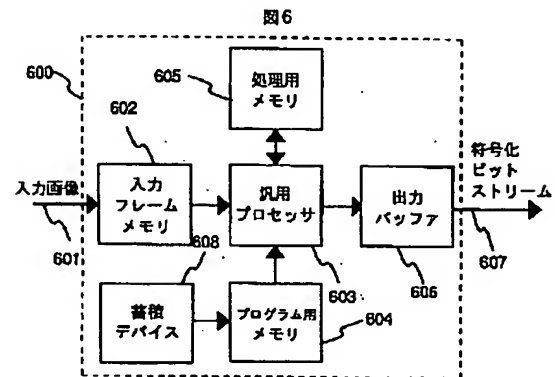
【図4】



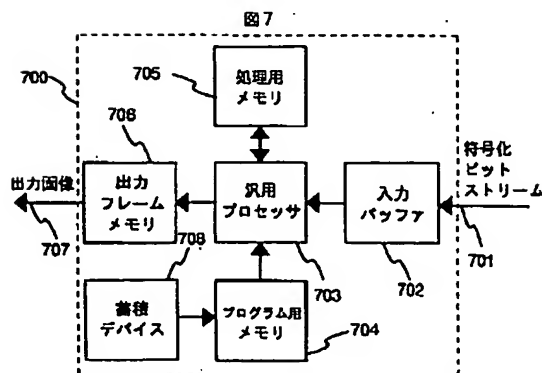
【図5】



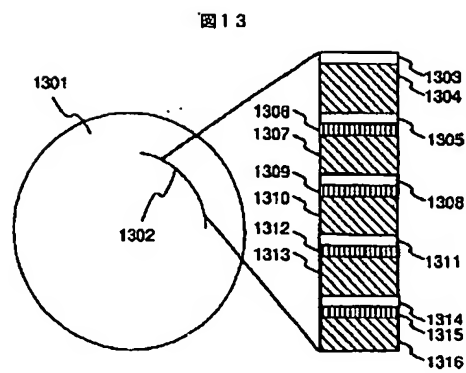
【図6】



【図7】



【図13】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the document identification registration equipment by the 1st operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is drawing explaining an operation of the document identification registration equipment by this 1st operation gestalt.

[Drawing 3] It is drawing explaining an operation of the document identification registration equipment by this 1st operation gestalt.

[Drawing 4] It is drawing explaining an operation of the document identification registration equipment by this 2nd operation gestalt.

[Description of Notations]

10 Document Picture Image Input Section

11 Component Extraction Section

12 1st Component Selection Section

13 Collating Section

14 2nd Component Selection Section

15 Registration Section

16 Document Identification Dictionary Section

[Translation done.]

【図12】ソフトウェア画像復号化装置における動き補償処理のフローチャートの例を示した図である。

【図13】IフレームとP+フレームとP-フレームを混在させる符号化方法により符号化されたビットストリームを記録した蓄積メディアの例を示した図である。

【図14】P+フレームとP-フレームを混在させる符号化方法を使用する装置の具体例を示した図である。

【図15】IフレームとBフレームとP+フレームとP-フレームを混在させる符号化方法により符号化されたビットストリームを記録した蓄積メディアの例を示した図である。

【図16】P+フレームとP-フレームを混在させる符号化方法を使用する装置に含まれるブロックマッチング部の例を示した図である。

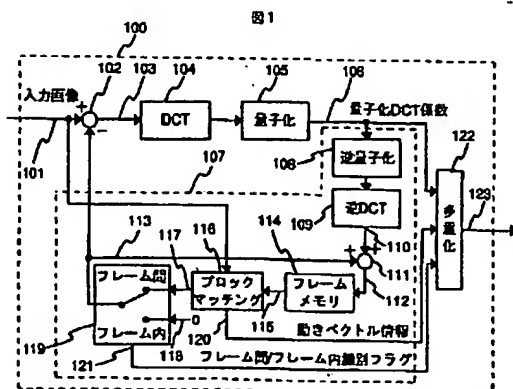
【図17】P+フレームとP-フレームを混在させる符号化方法により符号化されたビットストリームを復号化する装置に含まれる予測画像合成部の例を示した図である。

【符号の説明】

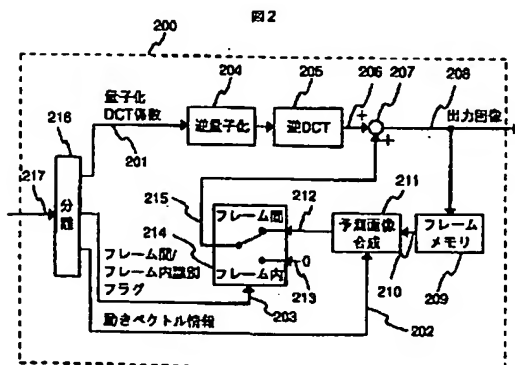
100…画像符号化器、101…入力画像、102…減算器、103…誤差画像、104…DCT変換器、105…DCT係数量子化器、106、201…量子化DCT係数、108、204…DCT係数逆量子化器、109、205…逆DCT変換器、110、206…復号誤差画像、111、207…加算器、112…現フレームの復号画像、113、215…フレーム間/フレーム内符号化切り換えスイッチの出力画像、114、209…フレームメモリ、115、210…前フレームの復号画像、116、1600…ブロックマッチング部、117、212…現フレームの予測画像、118、213…「0」信号、119、214…フレーム間/フレーム内符号化切り換えスイッチ、120、202…動きベクトル情報、121、203…フレーム間/フレーム内識別

フラグ、122…多重化器、123…伝送ビットストリーム、200…画像復号化器、208…出力画像、211、1700…予測画像合成部、216…分離器、301…Yブロック、302…Uブロック、303…Vブロック、401～404…画素、405～408…共1次内挿により強度値を求める位置、501…Iフレーム、503、505、507、509…Pフレーム、502、504、506、508…Bフレーム、600…ソフトウェア画像符号化器、602…入力画像用フレームメモリ、603、703…汎用プロセッサ、604、704…プログラム用メモリ、605、705…処理用メモリ、606…出力バッファ、607、701…符号化ビットストリーム、608、708…蓄積デバイス、700…ソフトウェア画像復号化器、702…入力バッファ、706…出力画像用フレームメモリ。801～815、901～906、1001～1005、1101～1111、1201～1204…フローチャートの処理項目、1301、1402、1501…蓄積メディア、1302、1502…デジタル情報を記録したトラック、1303～1316、1503～1514…デジタル情報、1401…パソコン、1403…蓄積メディアの再生装置、1404、1410…テレビモニタ、1405…テレビ放送受信機、1406…無線携帯端末、1407…テレビカメラ、1408…ケーブルテレビ用のケーブル、1409…セットトップボックス、1411…画像符号化装置、1412…ソフトウェア情報を記録した蓄積メディア、1413…放送局、1414…通信または放送衛星、1415…衛星放送受信設備を持つ家庭、1601…動き推定器、1602、1701…丸め込み方法決定器、1604、1605、1702、1704…丸め込み方法に関する情報、1603、1703…予測画像合成器。

【図1】



【図2】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-184965

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51) Int.Cl.⁴
G 0 6 K 9/20

識別記号
3 4 0

F I
G 0 6 K 9/20

3 4 0 C

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-355631

(22) 出願日 平成9年(1997)12月24日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 上村 健

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

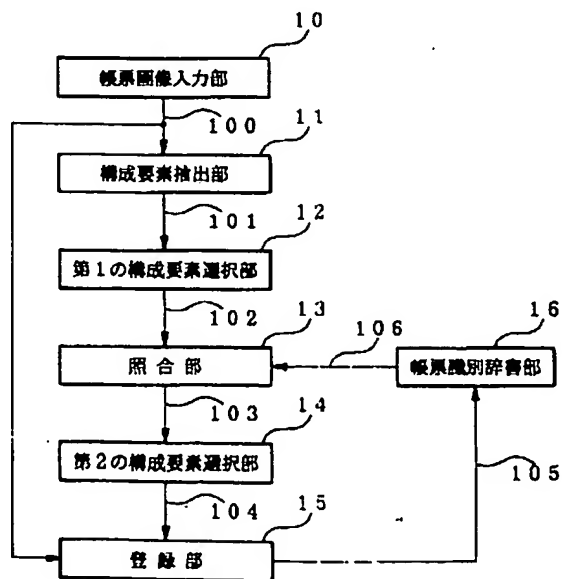
(74) 代理人 弁理士 高橋 詔男 (外4名)

(54) 【発明の名称】 帳票識別登録装置

(57) 【要約】

【課題】 ID文字が記載されていない帳票であっても識別できるとともに、簡易に帳票登録を行うことができ、しかも帳票の識別精度を高くすることができる帳票識別登録装置を得ること。

【解決手段】 本発明は帳票のデジタル画像データから識別候補の構成要素の帳票領域を得る帳票画像入力部10と、帳票領域の中から構成要素を抽出する構成要素抽出部11と、複数の構成要素の中から文字パターン等の条件を満たす構成要素を選択する第1の構成要素選択部12と、上記第1の構成要素から特徴部分を抽出した後、これと登録済帳票データ106とを照合する照合部13と、第1の構成要素の中から登録済帳票データ106の構成要素と明確に識別可能な第2の構成要素を選択する第2の構成要素選択部14と、第2の構成要素等を登録データ105として帳票識別辞書部16に登録する登録部15とを有している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 登録すべき帳票の画像データを得る撮像手段と、

前記画像データに基づいて、前記帳票における未登録構成要素を抽出する構成要素抽出手段と、

既に登録済みの帳票の登録済帳票データを記憶する記憶手段と、

前記登録済帳票データから得られる登録済みの帳票の登録済構成要素と、前記未登録構成要素とを照合する照合手段と、

前記照合手段の照合結果に基づいて、前記未登録構成要素の中から、前記登録済構成要素に対して識別可能な構成要素を選択する選択手段と、

前記画像データと該画像データに対応する前記識別可能な構成要素とを前記記憶手段に登録する登録手段と、を具備することを特徴とする帳票識別登録装置。

【請求項 2】 登録すべき帳票の画像データを得る撮像手段と、

前記画像データに対して複数のしきい値を用いて 2 値化を行う 2 値化手段と、

前記 2 値化手段により得られる複数の 2 値化画像から、前記帳票における複数の未登録構成要素を各々抽出する構成要素抽出手段と、

前記複数の未登録構成要素の相互間において、未登録構成要素の領域の変動を認識して、前記変動が少ない未登録構成要素を選択する第 1 の選択手段と、

既に登録済みの帳票の登録済帳票データを記憶する記憶手段と、

前記登録済帳票データから得られる登録済みの帳票の登録済構成要素と、前記第 1 の選択手段により選択された未登録構成要素とを照合する照合手段と、

前記照合手段の照合結果に基づいて、前記未登録構成要素の中から、前記登録済構成要素に対して識別可能な構成要素を選択する第 2 の選択手段と、

前記画像データと該画像データに対応する前記識別可能な構成要素とを前記記憶手段に登録する登録手段と、を具備することを特徴とする帳票識別登録装置。

【請求項 3】 前記照合手段は、前記未登録構成要素の領域の大きさを変化させながら照合を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の帳票識別登録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、各種帳票の識別・登録に用いられる帳票識別登録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、多種の帳票を一括して読みとる場合には、帳票の種別を識別する帳票識別登録装置が用いられている。また、上記帳票の所定位置には、当該帳票の種別を示す ID 文字が記載されている。このような、帳票識別登録装置においては、上記 ID 文字が読み

とられた結果に基づいて、各帳票に対応するフォーマットが決定された後、該フォーマットに従って帳票の各フィールド内の内容が読みとられる。

【0003】 また、特開平 7-152856 号公報には、帳票において識別に用いるべき領域（以下、識別領域と称する）をオペレータがマウス操作により予め登録しておく装置について開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、銀行や郵便局等の業務においては、発行先が多岐にわたり、しかも業務の種類が多いため、上述した ID 文字が記載されていない帳票も取り扱われる。従って、従来の帳票識別登録装置においては、ID 文字が記載されていない帳票を識別することができないという欠点があった。また、特開平 7-152856 号公報に開示されている装置においては、帳票数が多いと登録に多大なる労力がかかるとともに、識別領域が有効であるか否かを登録時に検証することができないため、当該帳票の識別精度が低いという問題があった。本発明はこのような背景の下になされたもので、ID 文字が記載されていない帳票であっても識別することができるとともに、簡易に帳票登録を行うことができ、しかも帳票の識別精度を高くすることができる帳票識別登録装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に記載の発明は、登録すべき帳票の画像データを得る撮像手段と、前記画像データに基づいて、前記帳票における未登録構成要素を抽出する構成要素抽出手段と、既に登録済みの帳票の登録済帳票データを記憶する記憶手段と、前記登録済帳票データから得られる登録済みの帳票の登録済構成要素と、前記未登録構成要素とを照合する照合手段と、前記照合手段の照合結果に基づいて、前記未登録構成要素の中から、前記登録済構成要素に対して識別可能な構成要素を選択する選択手段と、前記画像データと該画像データに対応する前記識別可能な構成要素とを前記記憶手段に登録する登録手段とを具備することを特徴とする。また、請求項 2 に記載の発明は、登録すべき帳票の画像データを得る撮像手段と、前記画像データに対して複数のしきい値を用いて 2 値化を行う 2 値化手段と、前記 2 値化手段により得られる複数の 2 値化画像から、前記帳票における複数の未登録構成要素を各々抽出する構成要素抽出手段と、前記複数の未登録構成要素の相互間において、未登録構成要素の領域の変動を認識して、前記変動が少ない未登録構成要素を選択する第 1 の選択手段と、既に登録済みの帳票の登録済帳票データを記憶する記憶手段と、前記登録済帳票データから得られる登録済みの帳票の登録済構成要素と、前記第 1 の選択手段により選択された未登録構成要素とを照合する照合手段と、前記照合手段の照合結果に基づいて、前記未登録構成要素の中から、前記登録済構成要素に対して識別可能

な構成要素を選択する第2の選択手段と、前記画像データと該画像データに対応する前記識別可能な構成要素とを前記記憶手段に登録する登録手段とを具備することを特徴とする。また、請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の帳票識別登録装置において、前記照合手段は、前記未登録構成要素の領域の大きさを変化させながら照合を行うことを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】<第1実施形態>以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。図1は本発明の第1実施形態による帳票識別登録装置の構成を示すブロック図である。この図において、10は、帳票画像入力部であり、イメージスキャナ（図示略）、デジタルカメラ等の撮像装置により得られた、登録すべき帳票のデジタル画像データから、例えば、図2（a）に示す帳票領域200に対応する識別領域データ100を得る。帳票領域200においては、「入金伝票」なる文字（帳票タイトル文字）と、該文字の下方に矩形欄（枠内領域）とが存在している。ここで、登録に用いられる帳票としては、金額、住所、氏名等が記載されていない未記入のものが用いられる。

【0007】11は、構成要素抽出部であり、識別領域データ100から得られる帳票領域200（図2（a）参照）の中から、2値化、ラベリング、投影等の手法により、文字、矩形欄等の構成要素を抽出し、抽出結果を構成要素抽出データ101として出力する。12は、第1の構成要素選択部であり、構成要素抽出データ101から得られる複数の構成要素の中から、文字パターン、配置の規則性に関する以下の条件1～3のうちいずれか、または2以上の条件を同時に満たす構成要素を選択して、選択結果を第1の構成要素データ102として出力する。

【0008】<<条件1：帳票タイトル文字を帳票識別に用いる場合>>

- ・文字パターンの大きさ：一辺の長さが3mm～10mmであること

- ・文字の配置の規則性：ほぼ等ピッチで水平もしくは水平方向に配列されており、各々の幅や高さが揃っていること

<<条件2：帳票の各枠内領域を帳票識別に用いる場合>>

- ・枠内領域が閉領域であること
- ・枠内領域が矩形であること
- ・枠内領域の大きさ：短辺の長さが5mm以上であること

- ・方向：各辺が水平方向もしくは垂直方向であること

<<条件3：アンダーライン等の線分を帳票識別に用いる場合>>

- ・線幅：各線分毎にほぼ一定であり、0.125mm～0.5mmであること

- ・線分の長さ：5mm以上であること
- ・方向：ほぼ水平もしくは垂直方向であること

【0009】13は、第1の構成要素データ102より得られる第1の構成要素から特徴部分を抽出した後、帳票識別辞書部16に予め登録されている登録済帳票データ106とを照合して、照合結果を照合データ103として出力する。この照合部13の動作の詳細については後述する。帳票識別辞書部16は、例えば、図2（c）および（e）に示す他の帳票300および400の登録済帳票データ106を記憶する記憶装置から構成されている。

【0010】14は、第2の構成要素選択部であり、照合データ103に基づいて、第1の構成要素選択データ102から得られる第1の構成要素の中から、登録済帳票データ106の構成要素と明確に識別可能な第2の構成要素を選択して、選択結果を第2の構成要素データ104として出力する。15は、登録部であり、第2の構成要素データ104から得られる第2の構成要素および識別領域データ100を登録データ105として帳票識別辞書部16に登録する。

【0011】次に、上述した第1実施形態による帳票識別登録装置の動作について説明する。図1において、イメージスキャナ（図示略）等の撮像装置により得られた、登録すべき帳票のデジタル画像データが帳票画像入力部10に入力されると、帳票画像入力部10は、図2（a）に示す帳票領域200に対応する識別領域データ100を得た後、これを構成要素抽出部11へ出力する。

【0012】次に、構成要素抽出部11は、図2（a）に示す帳票領域200の中から、例えば、「入金伝票」および該文字の下方に位置する矩形欄（枠内領域）を構成要素として抽出した後、抽出結果を構成要素抽出データ101として第1の構成要素選択部12へ出力する。

【0013】これにより、第1の構成要素選択部12は、構成要素抽出データ101から得られる複数の構成要素の中から、例えば、上述した条件1を満たす構成要素を抽出する。具体的には、第1の構成要素選択部12は、図2（a）に示す「入金伝票」および矩形欄のうち、条件1を満たす図2（b）に示す「入金伝票」を第1の構成要素として選択する。次いで、第1の構成要素選択部12は、図2（b）に示す「入金伝票」なる文字および「入金伝票」の各文字が存在している矩形の文字識別領域200a～200dのデータを第1の構成要素データ102として照合部13へ出力する。

【0014】これにより、照合部13は、まず、図2（c）に示す登録済みの帳票300に関する登録済帳票データ106を帳票識別辞書部16から読み出す。次いで、照合部13は、登録済帳票データ106から、図2（b）に示す文字識別領域200a～200dに対応する、帳票300における文字識別領域300a～300

d(図2(d)参照)を抽出する。図2(d)に示す文字識別領域300a~300dにおいては、「気金込扱」なる文字が存在している。

【0015】次に、照合部13は、図3(a)に示す文字識別領域200a~200dに各々存在している文字「入金伝票」と、図3(b)に示す文字識別領域300a~300dに存在している「気金込扱」とを領域単位で照合して、一致または近似している文字があるかを判断する。図3(a)および(b)に示す例では、照合部13は、文字識別領域200bに存在している「金」と、文字識別領域300bに存在している「金」とが一致しており、他の文字同士が不一致であるという、照合結果を照合データ103として第2の構成要素選択部14へ出力する。

【0016】上述した動作と同様にして、照合部13は、図2(e)に示す登録済みの帳票400に関する登録済帳票データ106を帳票識別辞書部16から読み出す。次いで、照合部13は、登録済帳票データ106から、図2(b)に示す文字識別領域200a~200dに対応する、帳票400における文字識別領域400a~400d(図2(f)参照)を抽出する。図2(f)に示す文字識別領域300a~300dにおいては、罫線の一部と、読解不可能な文字の一部が各々存在している。

【0017】次に、照合部13は、図3(a)に示す文字識別領域200a~200dに各々存在している文字「入金伝票」と、図3(c)に示す文字識別領域400a~400dに存在している罫線の一部および文字の一部とを領域単位で照合して、一致または近似している文字があるかを判断する。図3(a)および(b)に示す例では、照合部13は、すべて不一致である、という照合結果を第2の構成要素選択部14へ出力する。

【0018】そして、第2の構成要素選択部14は、照合データ103に基づいて、第1の構成要素選択データ102から得られる第1の構成要素の中から、登録済帳票データ106と明確に識別可能な第2の構成要素を選択する。今の場合、第2の構成要素選択部14は、第2の構成要素として「入金伝票」のうち「入伝票」を選択した後、これを登録データ105として登録データ105へ出力する。これにより、登録部15は、登録データ105(「入伝票」)および識別領域データ100を登録データ105として登録済帳票データ106に登録する。

【0019】以上説明したように、上述した第1実施形態による帳票識別登録装置によれば、識別すべき構成要素が自動的に抽出されるので、簡易に簡易に帳票登録を行うことができる。また、上述した第1実施形態による帳票識別登録装置によれば、第2の構成要素選択部14により、識別時に有効な第2の構成要素が選択されるので、識別精度を向上させることができる。

【0020】<第2実施形態>次に、本発明の第2実施形態による帳票識別登録装置の構成について図1を参照して説明する。第2実施形態による帳票識別登録装置においては、図1に示す照合部13、第2の構成要素選択部14、登録部15および帳票識別辞書部16の機能が第1実施形態による帳票識別登録装置と同様であるのでその説明を省略する。従って、以下の説明においては、帳票画像入力部10、構成要素抽出部11および照合部13の機能について説明する。

【0021】第2実施形態における帳票画像入力部10には、必ず多値のデジタル画像データが入力される。従って、帳票画像入力部10は、例えば、図4(a)に示す帳票領域500に対応する識別領域データ100を得る。この帳票領域500においては、領域500aに存在している「東京都」なる文字(帳票タイトル文字)が濃く、一方、領域500bに存在している「個人市民税」なる文字が薄い。

【0022】構成要素抽出部11は、識別領域データ100から得られる帳票画像領域500の画像データに対して、例えば、高しきい値および低しきい値という、2種類のスライスレベルによる2値化処理を行うことにより、文字、矩形欄等の構成要素を抽出し、抽出結果を構成要素抽出データ101として出力する。この構成要素抽出部11の動作の詳細については後述する。

【0023】第1の構成要素選択部12は、構成要素抽出データ101から得られる複数の構成要素の中から、文字パターン、配置の規則性に関する上述した条件1~3のうちいずれか、または2以上の条件を同時満たす構成要素を選択する。さらに、第1の構成要素選択部12は、選択された構成要素について分散値を求め、この分散値に基づいて、選択された構成要素についてさらに選択を行う。この第1の構成要素選択部12における分散値を求める処理の詳細については、後述する。

【0024】次に、上述した第2実施形態による帳票識別登録装置の動作について説明する。図1において、イメージスキャナ(図示略)等の撮像装置により得られた、登録すべき帳票の多値のデジタル画像データが帳票画像入力部10に入力されると、帳票画像入力部10は、例えば、図2(4)に示す帳票領域500に対応する識別領域データ100を得た後、これを構成要素抽出部11へ出力する。

【0025】次に、構成要素抽出部11は、識別領域データ100から得られる帳票画像領域500の画像データに対して、はじめに、低しきい値のスライスレベルによる2値化処理を行う。図4(b)は、上記2値化処理の結果を示す図であり、この図からわかるように、スライスレベルが低いと、濃い「東京都」なる構成要素はもとより、薄い「個人市民税」なる構成要素をも抽出されている。ここで、図4(b)に示す501a~501cは、「東京都」なる各文字の文字識別領域であり、文

字識別領域502a~502eは、「個人市民税」なる各文字の文字識別領域である。そして、構成要素抽出部11は、図4(b)に示す抽出結果を構成要素抽出データ101として出力する。

【0026】次に、構成要素抽出部11は、識別領域データ100から得られる帳票画像領域500のデータに対して、高しきい値のスライスレベルによる2値化処理を行う。図4(c)は、上記2値化処理の結果を示す図であり、この図からわかるように、スライスレベルが高いため、濃い「東京都」なる構成要素が抽出されているが、薄い「個人市民税」なる構成要素がほとんど抽出されていない。ここで、図4(c)に示す501a'~501c'は、「東京都」なる各文字の文字識別領域501であり、文字識別領域502a'~502e'は、「個人市民税」なる各文字の文字識別領域である。そして、構成要素抽出部11は、図4(c)に示す抽出結果を構成要素抽出データ101として第1の構成要素選択部12へ出力する。

【0027】次に、第1の構成要素選択部12は、構成要素抽出データ101に基づいて、図4(b)に示す文字識別領域501a~501cの各面積と、これに対応する図4(c)に示す文字識別領域501a'~501c'の各面積とを領域単位で比較することにより、分散値を求める。今の例では、第1の構成要素データ102は、両者の面積が同一であるため、分散値が小さいものとする。次いで、第1の構成要素データ102は、構成要素抽出データ101に基づいて、図4(b)に示す文字識別領域502a~502eの各面積と、これに対応する図4(c)に示す文字識別領域502a'~502e'の各面積とを領域単位で比較することにより、分散値を求める。今の例では、第1の構成要素データ102は、文字識別領域502a'~502e'の各面積が、文字識別領域502a~502eの各面積に比して小であるため、分散値が大きいものとする。

【0028】次に、第1の構成要素選択部12は、上述した分散値が大きい構成要素抽出データ101から得られる複数の構成要素の中から、例えば、上述した条件1を満たす構成要素を抽出する。具体的には、第1の構成要素選択部12は、図4(a)に示す「東京都」および「個人市民税」のうち、分散値が大きいかつ条件1を満たす図4(b)に示す「東京都」を第1の構成要素として選択する。次いで、第1の構成要素選択部12は、図4(b)に示す「東京都」なる文字および「東京都」の各文字が存在している矩形の文字識別領域501a~501cのデータを第1の構成要素データ102として照合部13へ出力する。以下、照合部13、第2の構成要素選択部14、登録部15においては、第1実施形態による帳票識別登録装置の動作と同様の動作が行われる。

【0029】以上説明したように、上述した第2実施形態による帳票識別登録装置によれば、第1の構成要素選

択部12により、図4(a)に示す「東京都」および「個人市民税」のうち、分散値が大きいかつ条件1を満たす図4(b)に示す「東京都」が第1の構成要素として選択されるので、帳票の画質が悪い場合であっても、第1の構成要素(第2の構成要素)を安定的に抽出することができる。従って、上述した第2実施形態による帳票識別登録装置によれば、帳票の画質に変動があっても、識別精度を落とすことなく安定的に帳票の識別を行うことができる。

【0030】以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成例はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。例えば、上述した第1および第2実施形態による帳票識別登録装置においては、帳票画像入力部10に入力されるデジタル画像データがカラー画像データである場合、色分離処理を行った後、ラベリングや投影手法などの領域分割手法を用いればよい。

【0031】また、上述した第1および第2実施形態による帳票識別登録装置において、デジタル画像データの種類の問わない。このデジタル画像データとしては、白黒2値画像データ、白黒多値画像データ、カラー画像データ等が挙げられる。また、上述した第1および第2実施形態による帳票識別登録装置においては、図2(b)に示す帳票領域200a~200dの大きさのまま、登録済みの帳票300(図2(c)参照)に対して照合を行っているが、帳票領域200a~200dの大きさを拡大させて照合するか、または帳票領域200a~200dの位置をずらして照合してもよい。従って、この場合には、帳票領域200から文字識別領域200a~200dを切り出すときの位置ずれ、スキュー等を補正することができ、ひいては帳票の識別精度を向上させることができる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、選択手段により、未登録構成要素の中から、登録済構成要素に対して識別可能な構成要素が自動的に選択されるので、ID文字が記載されていない帳票であっても識別することができるとともに、簡易に帳票登録を行うことができ、さらに識別精度を向上させることができる。また、請求項2に記載の発明によれば、未登録構成要素の領域の変動が少ないものが選択されるので、帳票の画質に変動があっても、識別精度を落とすことなく安定的に帳票の識別を行うことができる。また、請求項3に記載の発明によれば、未登録構成要素の領域の大きさを変化させながら照合が行われるので、帳票の位置ずれを補正することができ、ひいては帳票の識別精度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態による帳票識別登録装

置の構成を示すブロック図である。

【図2】 同第1実施形態による帳票識別登録装置の動作を説明する図である。

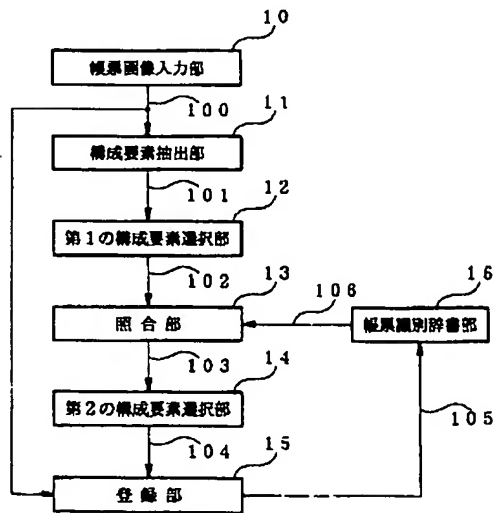
【図3】 同第1実施形態による帳票識別登録装置の動作を説明する図である。

【図4】 同第2実施形態による帳票識別登録装置の動作を説明する図である。

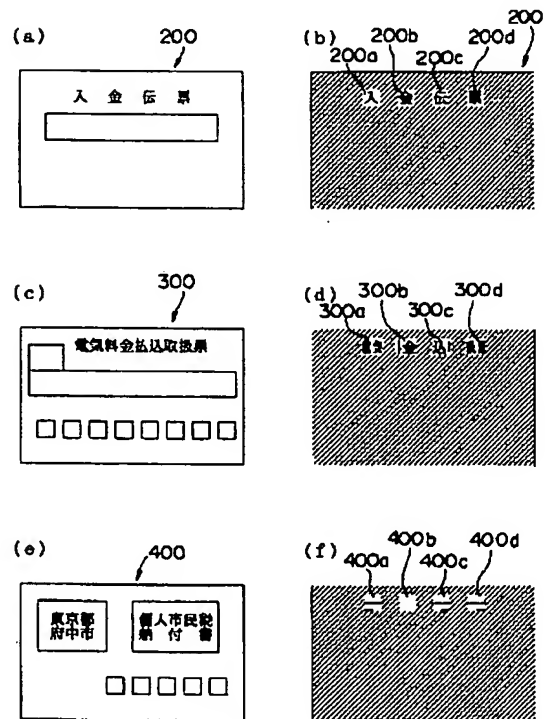
【符号の説明】

- 10 帳票画像入力部
- 11 構成要素抽出部
- 12 第1の構成要素選択部
- 13 照合部
- 14 第2の構成要素選択部
- 15 登録部
- 16 帳票識別辞書部

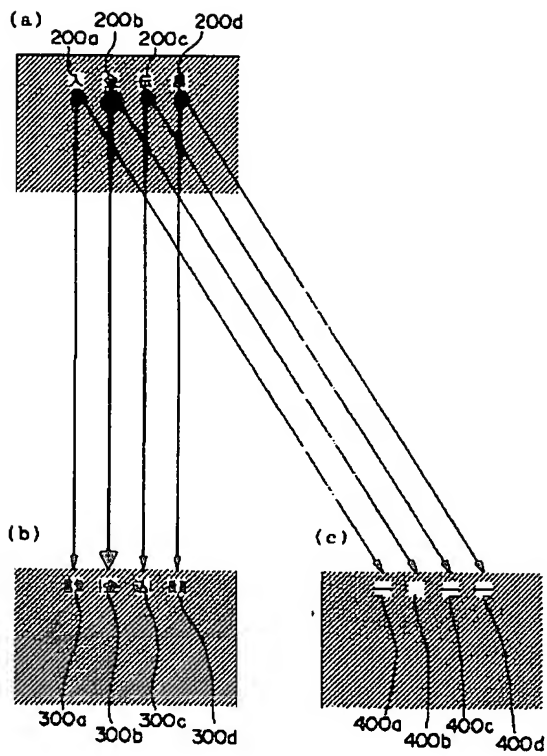
【図1】



【図2】



【図 3】



【図 4】

